

ÍNDICE

01 Introducción | 5

- 6 | Mensaje Directora Ejecutiva
- 8 | ¿Quiénes somos?
- 9 | Misión - Visión
- 11 | Miembros
- 14 | Conectamos grandes ideas con innovadoras soluciones

02 Organización | 17

- 19 | Organigrama
- 20 | Directorio
- 22 | Representantes Institucionales
- 24 | Representantes Técnicos
- 26 | Somos REUNA

03 Más instituciones se sumaron | 29

- 30 | Nuevas alianzas
- 31 | Nuevos acuerdos internacionales
- 33 | Crecemos con nuestros socios

04 Infraestructura digital de excelencia | 35

- 38 | Proceso de Migración del Nodo Central de REUNA
- 40 | Nuevo Centro de Datos
- 40 | 2.000 km de la red ahora están en 10Gbps
- 42 | Hacia una red óptica nacional para ciencia y educación
- 44 | Conectados con el mundo

05 Aplicaciones y Servicios de Vanguardia | 47

48 | Servicios de conectividad

49 | eduroam

50 | Studia

51 | Videoconferencia

51 | Streaming

06 Innovación | 53

07 REUNA en su entorno | 65

66 | Participación en eventos nacionales e internacionales

67 | Colaborar para Avanzar

68 | Presencia en los medios de comunicación

08 REUNA en cifras | 73

01

INTRODUCCIÓN

Mensaje Directora Ejecutiva

¿Quiénes somos?

Misión - Visión

Miembros

Conectamos grandes ideas con innovadoras soluciones

Presentación

PAOLA ARELLANO TORO

Directora Ejecutiva

En **REUNA**, red formada por 36 organizaciones de las más diversas características y con presencia a lo largo del país, buscamos unir la creatividad de las personas y facilitar a las instituciones colaborar en los distintos ámbitos de su quehacer. En este escenario, las infraestructuras de conectividad digital son cada vez más críticas como plataformas para el intercambio y cooperación, promoviendo el desarrollo y descentralización del conocimiento, así como la innovación científica y tecnológica para la transformación productiva del país.

La Corporación ha estado orquestando esfuerzos e iniciativas para el despliegue de una infraestructura digital de excepcionales condiciones. Esto ha sido un trabajo arduo, de más de diez años con los observatorios astronómicos, las universidades socias y las empresas del sector, donde hemos establecido un marco de trabajo y confianza, que ha permitido dar saltos de gigante. Hoy, en conjunto con nuestro socio AURA, estamos ad portas de dar luz a la infraestructura de comunicación más ambiciosa a nivel nacional y con estándares de primer nivel mundial para el ecosistema de innovación, desarrollo y educación superior (I+D+ES). Me quiero detener un minuto aquí, para destacar que, además de responder al tsunami de datos o Bigdata de astronomía que generará la puesta en marcha del LSST, esta conectividad ha sido proyectada para servir a los más diversos retos de la innovación, investigación y el conocimiento.



Esto es sólo el primer paso. El plan estratégico de **REUNA** proyecta extender la infraestructura desde Santiago hasta Puerto Montt, por el sur, y desde La Serena hasta Arica, por el norte. Para ello, debemos seguir aunando esfuerzos y recursos, que permitan hacer realidad este desafío.

Durante 2016, además del intenso trabajo en la red y sus respaldos, migramos y actualizamos nuestro Centro de Datos, dando un paso que nos permite fortalecer y ampliar la Nube Privada de Servicios para nuestra comunidad. Al mismo tiempo, hemos aumentado los acuerdos con nuevos proveedores de servicios y contenidos, y continuaremos en ello. Con esto, nos seguimos fortaleciendo en nuestra posición de socio estratégico de las Instituciones del Ecosistema de I+D+ES.

“Colaborar para avanzar” fue la consigna bajo la cual la Corporación dio inicio al trabajo para estructurar su próximo Plan Estratégico 2018-2021. Con la premisa que la tecnología no es un fin en sí misma, sino un medio para que las personas puedan colaborar y quebrar las fronteras, en octubre realizamos un encuentro con destacados invitados nacionales e internacionales, quienes coincidieron en que la colaboración y el establecimiento de redes son clave en los procesos de innovación, para avanzar hacia una mejor investigación y educación.

Para finalizar quiero citar las palabras del embajador Gabriel Rodríguez, y dar el marco para que ustedes puedan recorrer en la Memoria **REUNA** 2016 parte de lo que ha sido el esfuerzo de las instituciones que la forman y de las personas que en ella trabajamos.

“Hoy tenemos la oportunidad de promover la interdisciplinariedad y la colaboración a nivel internacional, para hacer que nuestras universidades sean parte de las redes donde se desarrollan la innovación, ciencia y tecnología, y para eso son fundamentales la coordinación humana, la confianza y las capacidades tecnológicas (...) Por eso, celebro que REUNA sea parte de este proyecto a través de su plan estratégico de interconexión del sistema de educación superior, mediante una infraestructura digital de alta velocidad, como sustento para una estrategia de la Sociedad del Conocimiento en Chile.”

Embajador Gabriel Rodríguez

Director de Energía, Ciencia
y Tecnología e Innovación
Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile

¿Quiénes somos?

Red Universitaria Nacional es una Corporación sin fines de lucro que está integrada por universidades, centros de investigación de excelencia y grupos astronómicos internacionales. Su meta es sumar a todas las instituciones de educación superior, investigación y cultura presentes en el territorio chileno.

REUNA brinda al país una plataforma digital líder y servicios innovadores que propician la colaboración nacional y global. Su infraestructura digital tiene cobertura en doce regiones, entre Arica y Puerto Montt, y aspira a llegar a todo el país. A nivel internacional, se encuentra interconectada a sus pares en: América Latina (RedCLARA), América del Norte (Internet2 y Canarie), Europa (GÉANT), Asia (APAN) y Oceanía (AARNET). A través de esta conexión amplía las posibilidades de colaboración de sus socios a más de 1.400 instituciones en Latinoamérica y 40.000 a nivel global.

Desde su creación hace 23 años, la Corporación ha sido pionera en conectividad digital para Chile. Hoy junto a sus socios está consolidando un poderoso espacio para que investigadores, artistas, docentes y estudiantes creen, experimenten y colaboren.



Misión

Ser la plataforma digital líder en el país, que articula, comunica y colabora con las entidades del sistema de ciencia, cultura y educación superior nacional, y las inserta en el concierto global mediante servicios avanzados e innovadores.

Visión

Posicionar a REUNA como un actor clave en el desarrollo y evolución del sistema de educación superior, ciencia, tecnología, cultura e innovación; conectando grandes ideas con innovadoras soluciones, que expandan el conocimiento y transformen significativamente la vida de las personas.

19
Universidades

5
Centros Astronómicos

12
Instituciones
vinculadas a la
investigación, cultura
y educación

3
Instituciones
Internacionales

36

instituciones del sistema de ciencia, cultura, educación superior e investigación integran REUNA

- Universidad de Tarapacá
- Universidad Arturo Prat
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Antofagasta
- Universidad de Atacama
- Universidad de La Serena
- Observatorio AURA
- Universidad Técnica Federico Santa María
- Universidad de Valparaíso
- Universidad de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Universidad de Santiago de Chile
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
- Universidad Tecnológica Metropolitana
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica CONICYT
- Universidad de Talca
- Universidad de Concepción
- Universidad del Bío-Bío
- Universidad de La Frontera
- Universidad Austral de Chile
- Universidad de Los Lagos

- Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH)
- Consorcio de Universidades del Estado de Chile (CUECH)
- Red de Universidades Públicas no Estatales (G9)
- Fundación Ciencia para la Vida
- Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI)
- INRIA Chile
- Atacama Large Millimeter / sub-Millimeter Array (ALMA)
- Observatorio Europeo Austral (ESO)
- National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ)
- National Radio Astronomy Observatory (NRAO)
- Red de Televisión de Universidades del Estado de Chile (UESTV)
- Museo Nacional de Historia Natural (MNHN)
- Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID)
- Corporación de Decanos de Facultades de Ingeniería de las Universidades Chilenas (Condefi)
- MacroFacultad Ingeniería 2030

Más tres acuerdos de colaboración internacional:

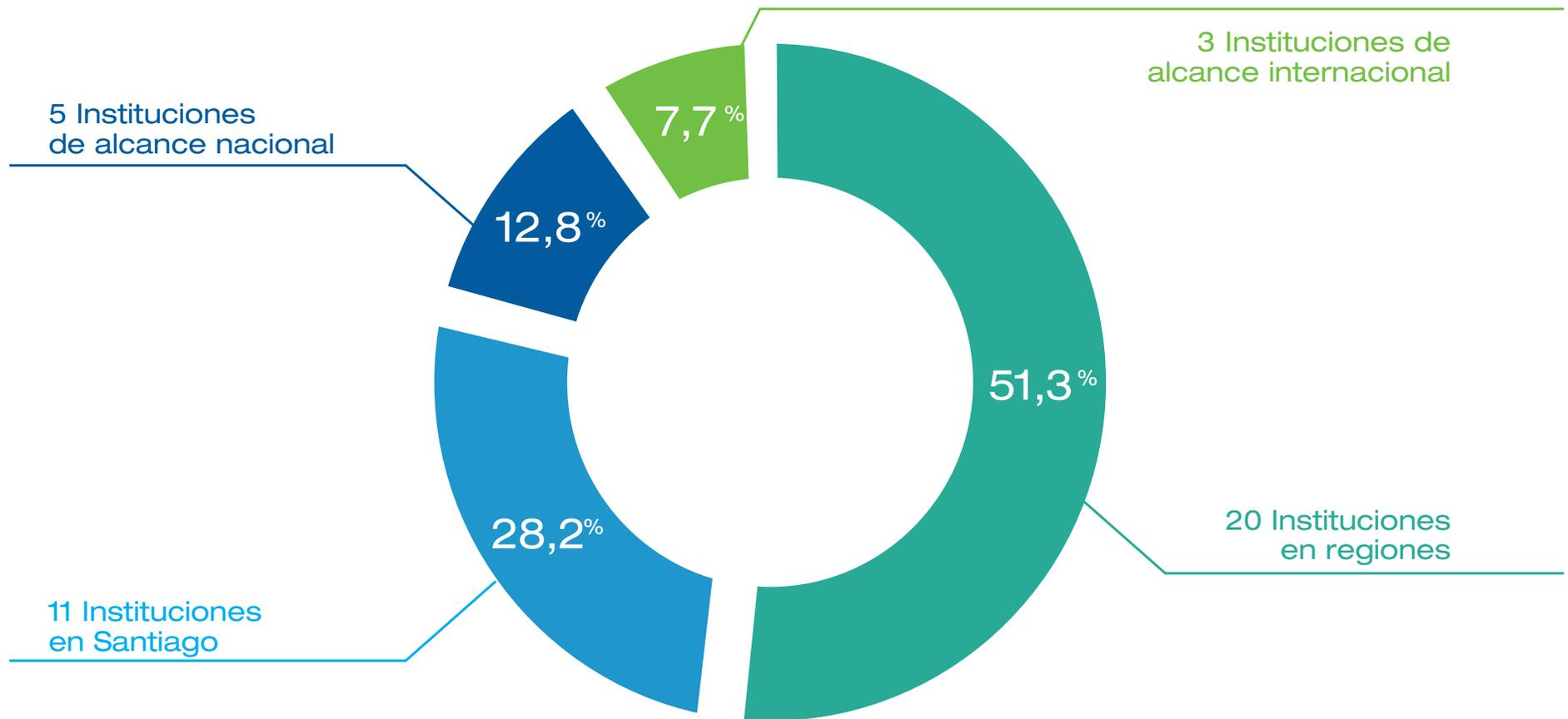
- Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (CLARA)
- Internet2
- Asociación Redes de Interconexión Universitaria (ARIU)



300 mil investigadores, académicos y estudiantes chilenos se conectan con el mundo a través de REUNA



Colaboran con REUNA



En REUNA conectamos grandes ideas con innovadoras soluciones,



ANDRÉS
MOYA

Director del Centro
de Informática y Computación
de la Universidad de La Serena

“El éxito en el desarrollo tecnológico de la Universidad de La Serena en los últimos años no sólo se basa en la tecnología desarrollada por ella, sino que también se fortalece en gran medida al tener un *Partner* tecnológico, con el cual conversar, crear, discutir y apoyarse. Y REUNA representa ese gran *Partner*, que permite canales de comunicación tecnológica fluidos, y crea espacios para interactuar con todas las universidades y organismos presentes en este consorcio, mostrándonos tendencias de servicios y soluciones tecnológicas.

REUNA cuenta con un plan estratégico visionario y que ha demostrado ser adaptable a la realidad de cada socio. Como ejemplo real de esto, hoy REUNA y la Universidad de La Serena están desarrollando en conjunto el proyecto piloto del servicio de Servidores Virtuales, que se encuentra enmarcado en el Plan de Acción de REUNA 2017”.



CRISTIÁN
CÉSPEDES

Director del Departamento
de Tecnologías y Procesos
de CONICYT

“REUNA es un importante aliado tecnológico de CONICYT. Además de proveer un servicio de acceso a Internet de excelente calidad, nos conecta con las Instituciones más importantes de educación e investigación del país. Esta conexión no es sólo a nivel de redes de datos, REUNA fomenta activamente el trabajo conjunto y los espacios para compartir la valiosa experiencia que cada uno de los socios posee.

El rol que debe jugar CONICYT nos obliga a tener una cercanía muy especial con el mundo universitario. En este sentido, REUNA nos ayuda constantemente en la interacción que tenemos con nuestras contrapartes, facilitando el contacto. Adicionalmente, las herramientas de monitoreo y trabajo colaborativo, los acuerdos con proveedores de contenido como Google y Microsoft, y la permanente asesoría en temas de redes y comunicaciones, nos han permitido mejorar nuestros procesos operacionales internos”.

para expandir el conocimiento y transformar significativamente la vida de las personas



**EDUARDO
RIVERA**

Encargado de Redes
de la Universidad
de Concepción

“La Universidad de Concepción es socio fundador de la Corporación y durante este tiempo hemos generado importantes proyectos colaborativos. REUNA no es una empresa que nos da servicios, es una comunidad de socios que formamos sinergias para generar conocimientos, intercambiar experiencias y desarrollar la Red Académica Nacional.

No me cabe ninguna duda del gran papel desarrollado por REUNA todos estos años, y de que continuará siendo fundamental para nuestra comunidad”.



**NADJA
STAROCELSKY**

Directora de Tecnologías
de Información de la
Universidad Austral de Chile

“REUNA es un espacio de colaboración que ha hecho posible el desarrollo de iniciativas académicas y de investigación con alto nivel de innovación, y la Universidad Austral de Chile, como miembro fundador, ha participado activamente en el desarrollo de esta Red Académica, tanto en proyectos de infraestructura como en la generación de nuevos servicios. A través de REUNA se ha hecho posible acceder a tecnología de vanguardia orientada a la colaboración e innovación, y su interconexión con las Redes Académicas Internacionales ha posibilitado la cooperación entre académicos e investigadores de la UACH con sus pares en Chile y el mundo.

Por otra parte, la reciente incorporación de Microsoft como proveedor de contenidos, sumándose a Google, ha permitido que la UACH disponga de un acceso expedito a servicios de alta demanda. Esto también ha posibilitado a nuestra institución realizar una mejor gestión del tráfico de Internet y contar con un esquema de alta disponibilidad del servicio”.

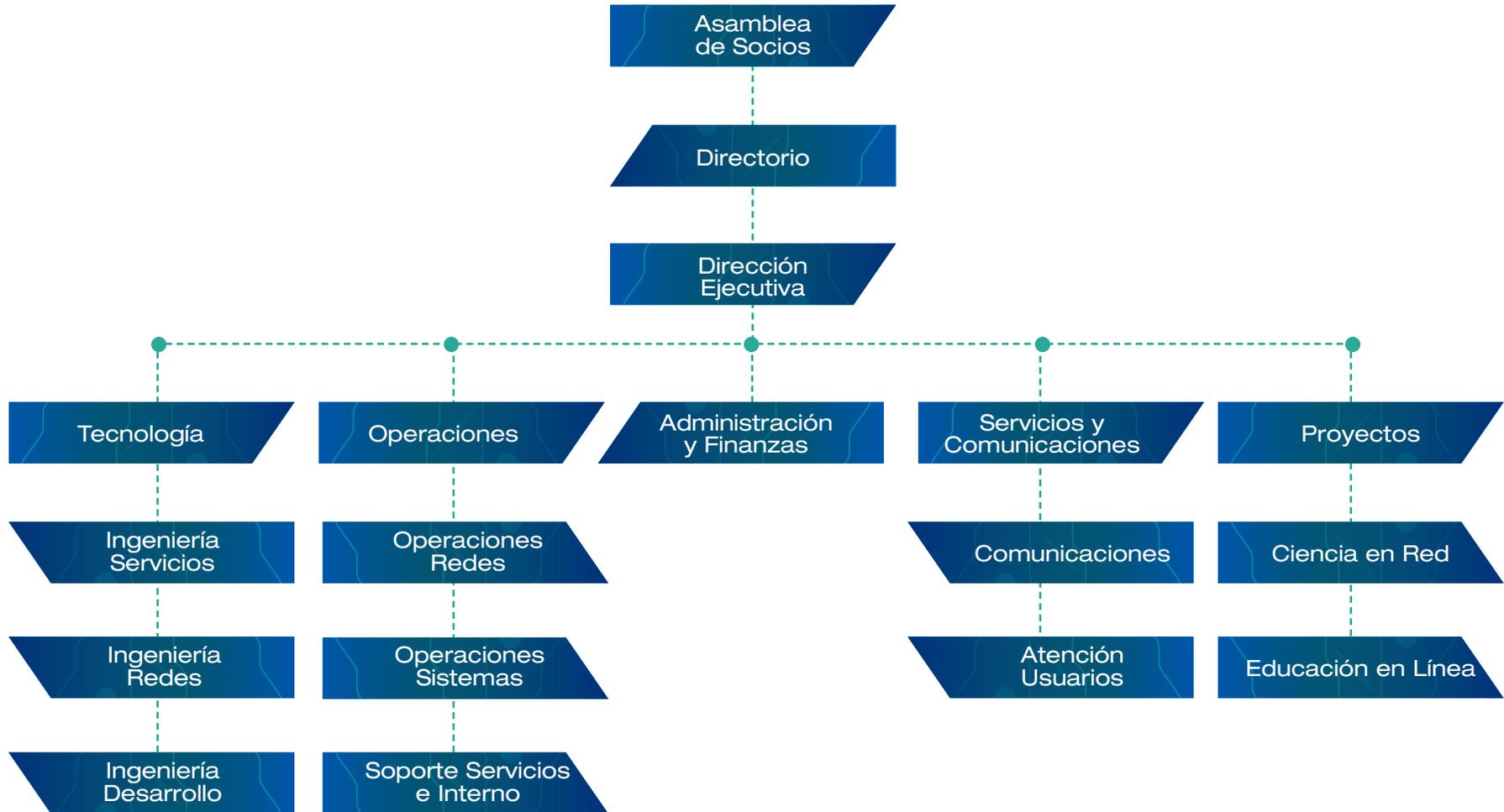
02

ORGANIZACIÓN

Organigrama
Directorio
Representantes Institucionales
Representantes Técnicos
Somos REUNA



Organigrama REUNA



Directorio REUNA

El organismo máximo de la Corporación REUNA es la Asamblea General de Socios. Este órgano elige un Directorio conformado por seis miembros, cuerpo ejecutivo que debe velar por el respeto al principio de representación de cada una de las instituciones que conforman la Corporación y la correcta operación de ésta.

La ejecución de las políticas aprobadas por el Directorio y por la Asamblea General es responsabilidad de la directora ejecutiva, Paola Arellano Toro.



**José
Palacios**
Presidente

Ingeniero Civil Metalurgista de la Universidad de Santiago de Chile, Doctorado en la Universidad de Purdue (Estados Unidos), y Diplomado en Metalurgia Extractiva en la Universidad de Tohoku (Japón). Actualmente se desempeña como Director General de Postgrado en la Universidad de Playa Ancha, Presidente del Directorio de REUNA y Presidente de la Junta Directiva de la Universidad de las Américas.

Con más de cuarenta años de experiencia en gestión universitaria, enseñanza, investigación y proyectos de desarrollo, ha integrado diversas Comisiones y Consejos en el sistema chileno de Educación Superior. En el ámbito internacional, ha participado en proyectos impulsados por la Unión Europea, el gobierno de Canadá y organismos japoneses.



**Alberto
Martínez**
Primer
Vicepresidente

Ingeniero Civil Industrial de la Universidad Arturo Prat, MBA en el Institute For Executive Development (IEDE, España), Magíster en Dirección y Organización de Empresas (Negocios Internacionales), Diplomado en Estudios Avanzados y Candidato a Doctor en Dirección General de Empresas de la Universitat de Lleida (España).

Desde el año 2012 es Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Arturo Prat, donde también se desempeñó en dos períodos rectorales como Directivo Superior; en el cargo de Director de Administración y Desarrollo (entre 2004 y 2009), y como Director de Ingeniería (2011 a 2012).



**Hernando
Bustos**
Segundo
Vicepresidente

Ingeniero Civil Informático de la Universidad de Concepción y Magíster en Ciencias de la Ingeniería, de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Actualmente se desempeña como Director General de Docencia de la Universidad de Tarapacá.



**Ricardo
Contreras**
Secretario

Ingeniero electrónico de la Universidad de Concepción, Magíster en Informática de la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro (Brasil).

Es el Director de Tecnologías de Información y Vicedecano de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de Concepción. Como representante de esta universidad, es parte de importantes proyectos tecnológicos a nivel nacional, como el Observatorio Virtual Chileno (CHiVO), entre otros.



**Alejandra
Segura**
Tesorero

Ingeniero Civil Informático de la Universidad del Bío-Bío, Doctor en Ingeniería Informática de la Universidad de Alcalá (España).

Actualmente es Directora de Informática de la Universidad del Bío-Bío, donde se desempeña además como académica del programa de Magíster en Ciencias de la Computación. Sus áreas de estudio son: Recuperación de Información (RI), Aplicación de RI en e-learning, e Ingeniería de Software.



**Alvis
Bolsi**
Director

Ingeniero informático de la Universidad de Chile. MBA de la Freeman School of Business, Tulane University (Estados Unidos).

Desde el año 2011 es el Subdirector de Soporte y Sistemas de la Universidad de Chile, donde está a cargo de la planificación, operación y explotación de la plataforma tecnológica central de esta universidad. Es el responsable de la operación de los datacenters principal y de respaldo, servidores y bases de datos corporativas, administración de red GigaEthernet que interconecta todos los campus y centros de la universidad (50.000 puntos activos), proveedor de servicio de telefonía IP y acceso a internet.

Representantes Institucionales

Los Representantes Institucionales (RRII) de las entidades socias de la Corporación son designados por la máxima autoridad de las organizaciones a las que pertenecen, siendo la voz de cada una de las instituciones miembros de REUNA al interior de la Asamblea General de Socios. En este consejo se definen los lineamientos estratégicos de la única Red Académica del país.

Los RRII cumplen, también, la función de materializar las acciones de colaboración que se establecen entre Red Universitaria Nacional y las instituciones donde se desempeñan, y de representar los intereses de dichas entidades ante la Corporación.

HERNANDO BUSTOS
Universidad de Tarapacá

ALBERTO MARTÍNEZ
Universidad Arturo Prat

MARCOS CHAIT
Universidad Católica del Norte

WILSON CORTÉS
Universidad de Antofagasta

ANDRÉS MOYA
Universidad de La Serena

HERNÁN BUSTOS
AURA Inc.

JAVIER CAÑAS
Universidad Técnica Federico Santa María

CHRISTIAN CORVALÁN
Universidad de Valparaíso

JOSÉ MIGUEL PIQUER
Universidad de Chile

ROBERTO PRICE
Pontificia Universidad Católica de Chile

FERNANDA KRI
Universidad de Santiago de Chile

CARLOS TRONCOSO
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

DIETER KOCH
Universidad Tecnológica Metropolitana

PATRICIA MUÑOZ
CONICYT

HUGO SALGADO
Universidad de Talca

RICARDO CONTRERAS
Universidad de Concepción

ALEJANDRA SEGURA
Universidad del Bío-Bío

JULIO LÓPEZ
Universidad de La Frontera

NADJA STAROCELSKY
Universidad Austral de Chile

MARISA LARA
Universidad de Los Lagos



Representantes Técnicos

Provenientes de las áreas de Tecnologías de Información de cada una de las instituciones socias de la Corporación, la función de los Representantes Técnicos (RRTT) es transmitir las necesidades de su comunidad en materia de tecnología de redes y servicios afines, de manera que las decisiones tecnológicas adoptadas en la Red Académica chilena, sean coherentes con estos requerimientos.

Los RRTT interactúan entre sí y con las Gerencias de Tecnología, Operaciones y Servicios de REUNA para apoyarse en la solución de temas de redes, enfrentar proyectos, definir servicios en conjunto e intercambiar conocimiento. Durante el año, este grupo se reúne en modalidad presencial y remota para definir las acciones de interés común de las instituciones miembros.

OSCAR SAGARDIA
Universidad de Tarapacá

ERNESTO MIRANDA
Universidad Arturo Prat

JEAN IRATCHET
Universidad Católica del Norte

MILTON URRUTIA
Universidad de Antofagasta

ORLANDO BOLADOS
Universidad de Atacama

LUIS MOYA
Universidad de La Serena

RONALD LAMBERT
AURA Inc.

RICARDO MÉNDEZ
Universidad Técnica Federico Santa María

MARCO ARAVENA
Universidad de Valparaíso

ALVISE BOLSI
Universidad de Chile

MARCELO MARABOLÍ
Pontificia Universidad Católica de Chile

JORGE VILLALÓN
Universidad de Santiago de Chile

VÍCTOR BUSTOS
Universidad Tecnológica Metropolitana

CRISTIÁN CÉSPEDES
CONICYT

LUIS VALENZUELA
Universidad de Talca

EDUARDO RIVERA
Universidad de Concepción

MARCELO ESPINOSA
Universidad del Bío-Bío

PATRICIO REYES
Universidad de La Frontera

LUIS AMPUERO
Universidad Austral de Chile

LUIS MUÑOZ
Universidad de Los Lagos

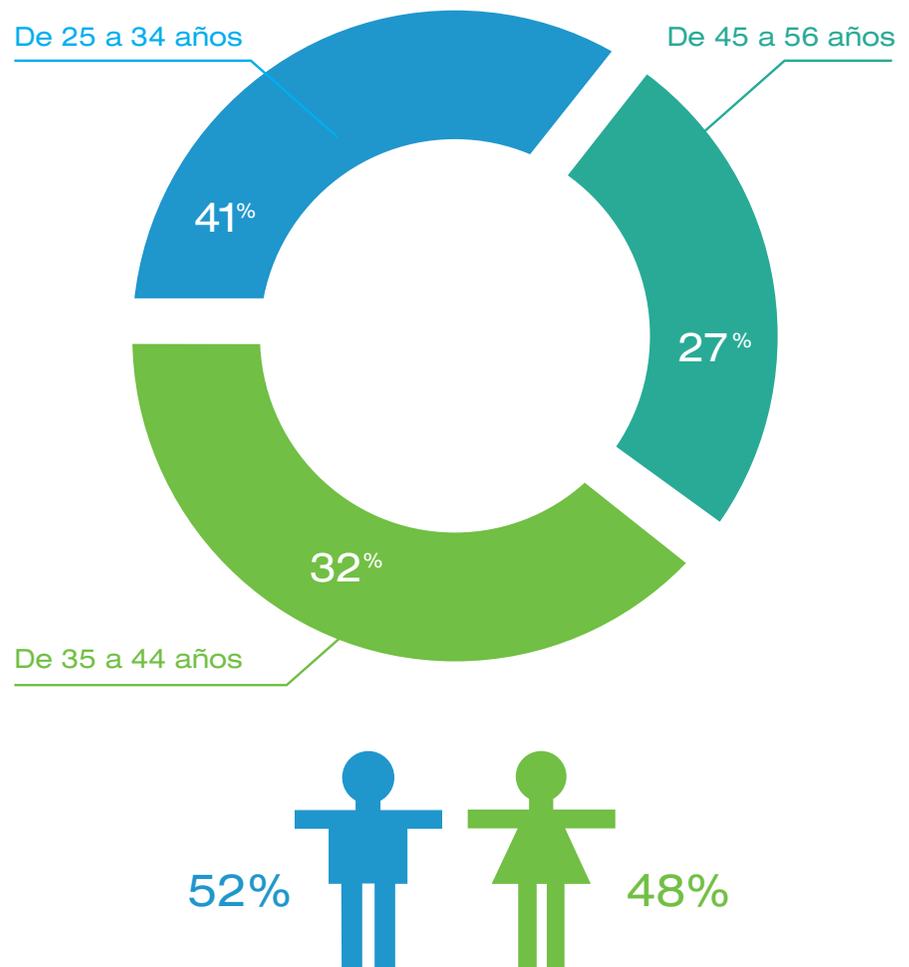


Somos REUNA

21 colaboradores

- Alan Muñoz - Operador de Red
- Albert Astudillo - Ingeniero de Red
- Alejandro Lara - Ingeniero de Servicios TI
- Amparito Sánchez - Asistente Dirección Ejecutiva
- Beatriz Contreras - Asistente de Servicios
- Bernardo Osorio - Contador
- Carlos Vogel - Ingeniero de Desarrollo de Software
- Carolina Muñoz - Coordinadora de Comunicaciones
- Claudia Inostroza - Gerente de Operaciones
- Eduardo Zappettini - Operador de Red
- Gabriela Aillon - Gerente de Servicios y Comunicaciones
- José Hermosilla - Técnico de Soporte
- Juan José Arriagada - Operador de Sistema
- Luis Domínguez - Operador de Red
- Maite Arratia - Gerente de Administración y Finanzas
- Paola Arellano - Directora Ejecutiva
- Patricia Precht - Asistente de Administración
- Sandra Jaque - Gerente de Tecnología
- Sebastián Carvajal - Operador de Red
- Sergio Cofré - Operador de Red
- Suvi Lemetyinen - Coordinadora de Proyectos de Educación

Rango etáreo





03

MÁS INSTITUCIONES SE SUMARON

Nuevas alianzas
Nuevos acuerdos internacionales
Crecemos con nuestros socios

Nuevas alianzas



CNID
Ingreso a REUNA: 8 de marzo de 2016

El Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID) es un organismo público-privado que tiene la misión de asesorar a la Presidencia de la República en la identificación, formulación y ejecución de políticas y acciones, que fortalezcan la innovación, la competitividad y el desarrollo, proponiendo la acción pública y privada en la materia. De esta forma, colabora en la identificación y formulación de políticas, planes, programas, medidas y demás actividades que impulsan el desarrollo del país en el mediano y largo plazo, incluyendo los campos de la ciencia, la formación de recursos humanos especializados, y el desarrollo, transferencia y difusión de tecnología.

Acerca de este acuerdo, Gonzalo Rivas, presidente de CNID, señaló que “nos brinda la posibilidad de tener una interacción mucho más fluida con los actores regionales. Nosotros estamos empeñados en tratar de que las universidades en regiones discutan, no sólo sobre la innovación, la ciencia y el desarrollo de su propia región, sino que también sobre cómo aportan al país, y para eso necesitamos conectarnos con ellas, y además tratar de que se conecten entre ellas. Nuestro rol es ser animadores de una cierta conversación y, en ese sentido, el acuerdo con REUNA nos facilita extraordinariamente las posibilidades”.

<http://www.cnid.cl/>



CONDEFI
Ingreso a REUNA: 21 de junio de 2016

La Corporación de Decanos de Facultades de Ingeniería de las Universidades Chilenas (Condefi) tiene por finalidad contribuir al desarrollo de las facultades, escuelas o unidades académicas de ingeniería en Chile, incluyendo la mejor formación académica de los ingenieros, la educación continua necesaria para la adquisición de nuevos conocimientos y competencias, la investigación en ingeniería y la gestión institucional.

Para Ximena Petit-Breuilh, decana de Ingeniería de la Universidad Católica de Temuco y presidenta de Condefi, “el convenio firmado con REUNA es un acuerdo de voluntades, que nos permitirá, con el uso de la infraestructura tecnológica de la Red Académica, ser un referente nacional e internacional en educación, investigación, desarrollo e innovación de la ingeniería, influyendo en la generación de políticas públicas relativas a la formación de la ingeniería, en beneficio del desarrollo sostenible del país. Con la colaboración de REUNA, se apoyará y fortalecerá la conexión y comunicación de las Comisiones de Condefi, entre ellas y con otras agrupaciones de decanos de ingeniería del mundo”.

<http://www.condefi.cl/>

Nuevos acuerdos internacionales



ARIU

Fecha del acuerdo: 15 de septiembre de 2016

La Asociación Redes de Interconexión Universitaria (ARIU) de Uruguay es un emprendimiento conjunto de las universidades nacionales e institutos universitarios integrantes del CIN (Consejo Interuniversitario Nacional), con el propósito de llevar adelante la gestión de redes, para facilitar la comunicación informática a nivel nacional e internacional de las universidades nacionales, promoviendo la investigación informática, tecnológica, educativa y el desarrollo cultural en el área de las tecnologías de información y comunicaciones.

Eduardo Enrique del Valle, presidente de ARIU, subrayó que este acuerdo con REUNA viene a apoyar las políticas de ambos países por impulsar la Educación, Ciencia y Tecnología, de manera colaborativa: “permite facilitar los mecanismos ya existentes sobre trabajos colaborativos que se premian en los fondos concursables, nuevas ventanillas para presentación de proyectos, y movilidad internacional de docentes, estudiantes e investigadores, además de sentar las bases para resultar elegibles como región en proyectos multinacionales que requieren de conectividad, como casos ya instalados (ALMA, Auger, etc.), o temas a desarrollar en conjunto, como Internet de las Cosas (IoT) o BigData”.

<http://www.riu.edu.ar/>



INTERNET2

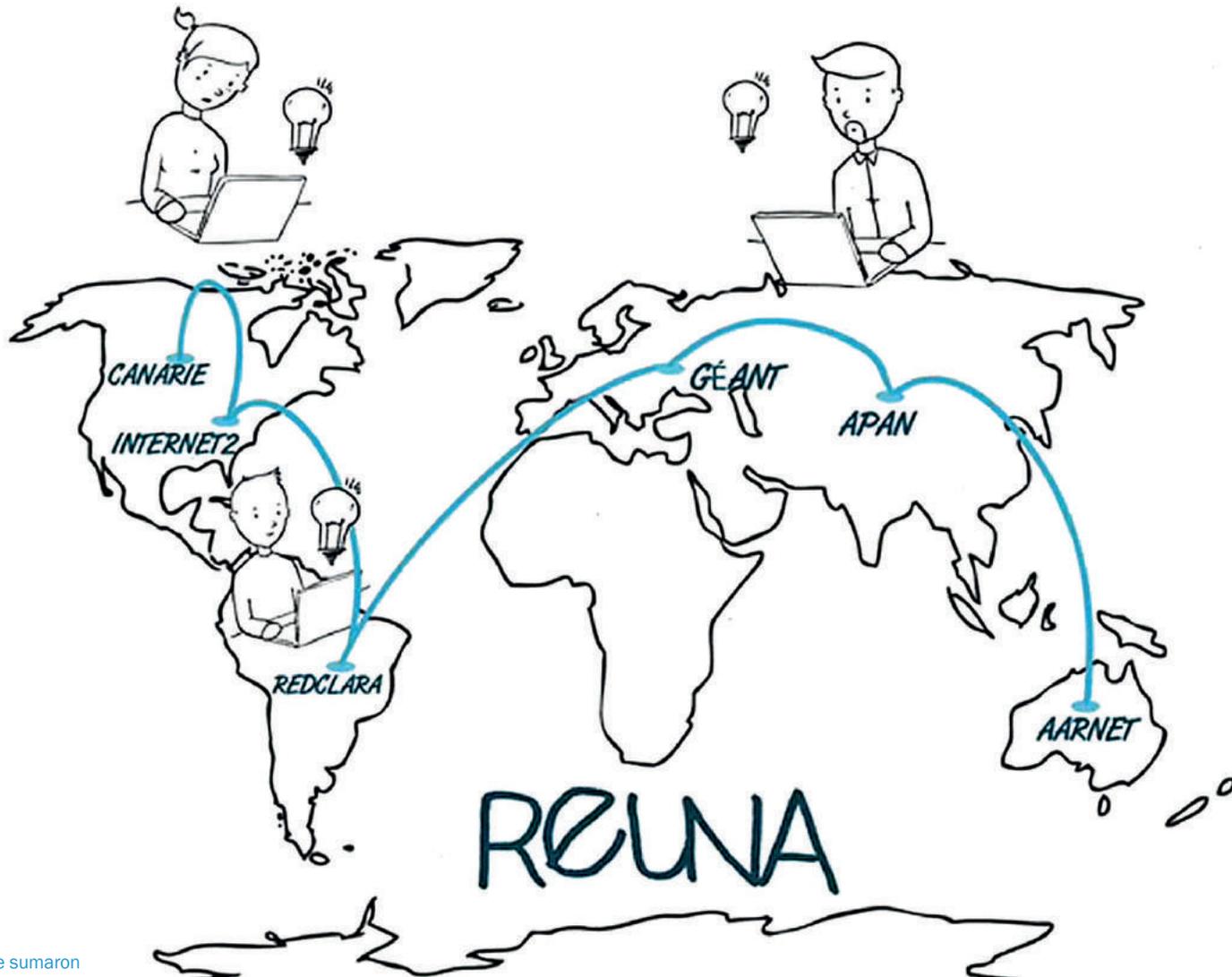
Fecha del acuerdo: 13 de octubre de 2016

Internet2 es una comunidad de tecnología avanzada fundada por las principales instituciones de educación superior de Estados Unidos, en 1996. Opera la red para investigación y educación más grande y rápida del país, proporcionando un ambiente colaborativo donde sus miembros pueden resolver desafíos tecnológicos comunes y desarrollar soluciones innovadoras, en apoyo de sus gestiones en educación, investigación y servicio comunitario.

Dave Lambert, CEO de Internet2, destacó los alcances de esta alianza, más allá de lo tecnológico: “Tenemos que asegurarnos de ser capaces de apoyar a nuestras comunidades de educación e investigación, de proveerles el ancho de banda, las herramientas y los contactos que necesitan, y esto es algo que ni Internet2 ni REUNA pueden hacer por sí solos; esto implica la necesidad de que tengamos una relación única y especial (...) no sólo enfocándonos en la conectividad de red, sino que además en la forma en que apoyamos a nuestras comunidades, en la colaboración, en cómo trabajamos juntos para asegurar nuestro esfuerzo en un escenario global”.

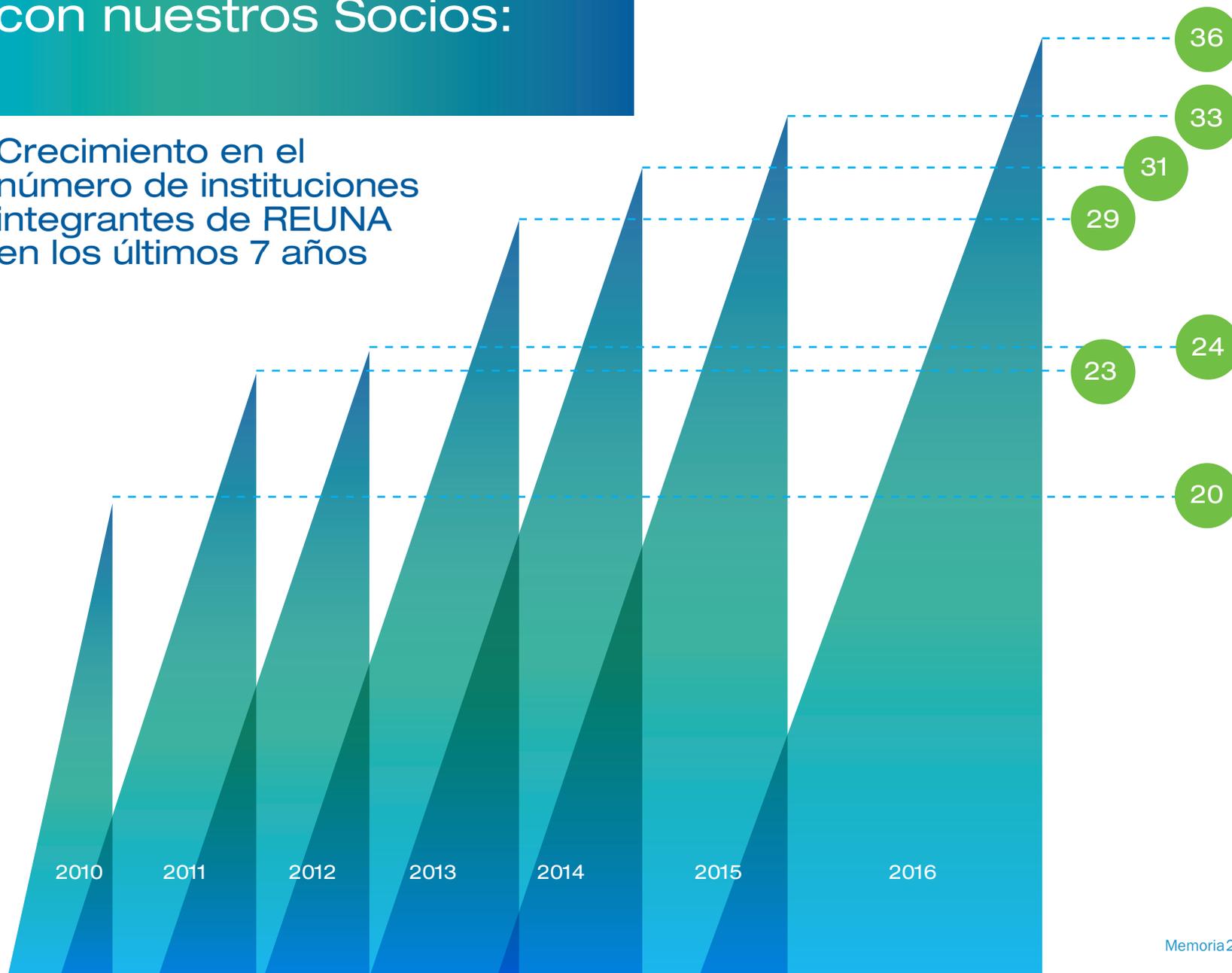
<http://www.internet2.edu/>

Nuestro sueño es conectar a todas las instituciones del ámbito de ciencia y educación de Chile con sus pares en el mundo



Crece con nuestros Socios:

Crecimiento en el número de instituciones integrantes de REUNA en los últimos 7 años





04

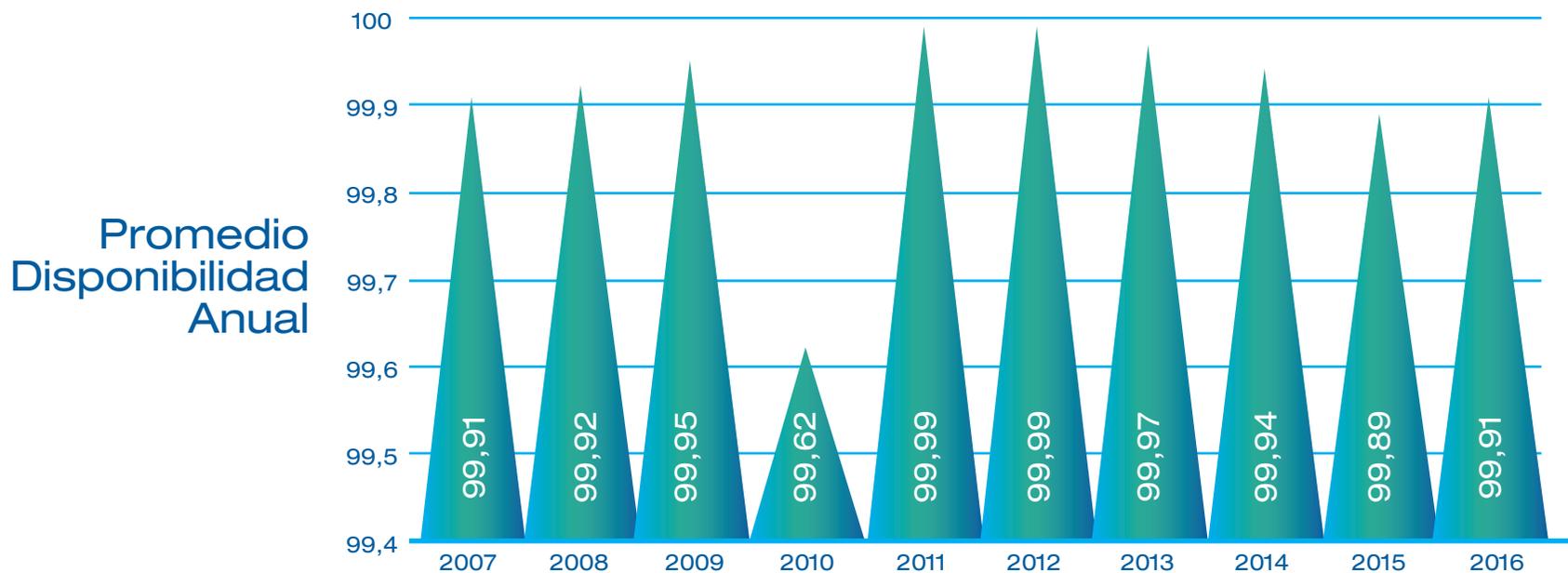
INFRAESTRUCTURA DIGITAL DE EXCELENCIA

Proceso de Migración del Nodo Central de REUNA
Nuevo Centro de Datos
2.000 km de la red ahora están en 10Gbps
Hacia una red óptica nacional para ciencia y educación
Conectados con el mundo

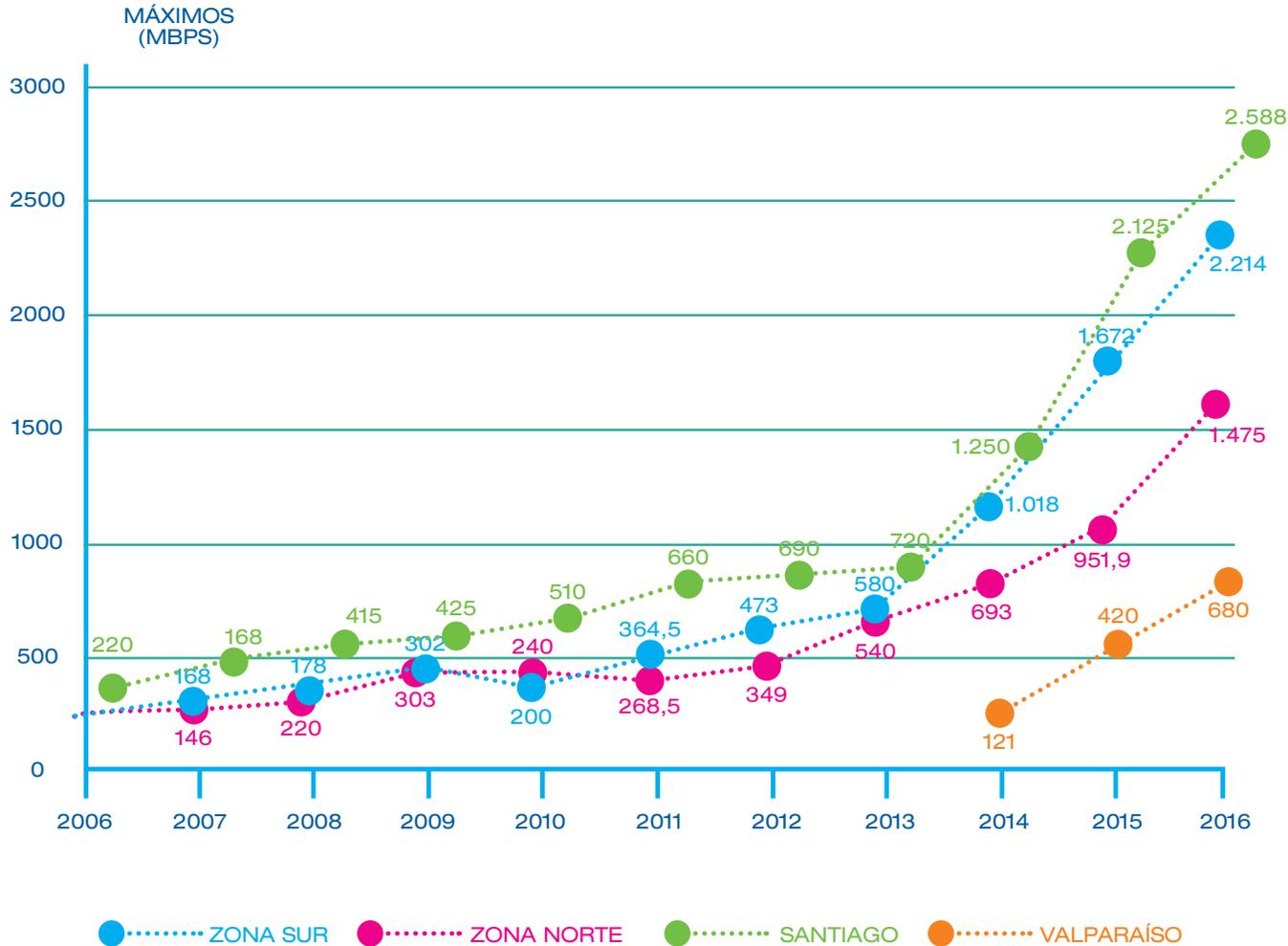
Infraestructura digital de Excelencia

Comprometida con los desafíos de la sociedad del conocimiento y enfocada en el cumplimiento de su misión, REUNA centra sus esfuerzos en poner a disposición de las comunidades académicas y de investigación del país la más avanzada plataforma digital. Junto con ello, la Corporación se preocupa de garantizar la disponibilidad y calidad de su infraestructura, para lo cual trabaja constantemente en concretar proyectos que respondan a las exigentes condiciones tecnológicas que requieren sus socios. En tal sentido, la Corporación ha mantenido los últimos 10 años un nivel de servicio por sobre 99,9% de disponibilidad de su red (ver gráfico).

El año 2010 presenta una caída en la disponibilidad del servicio, la que se debió al terremoto que afectó a la zona centro-sur del país. Durante 2016 se presentaron dos incidencias importantes, la principal de ellas afectó al tramo Arica-Iquique y se debió a un incendio ocurrido en la ciudad de Arica, el que dañó las fibras de la empresa Movistar, provocando una interrupción del servicio que se extendió por 82 horas.



Tráfico troncal de la última década



El peak en el ancho de banda utilizado por nuestros socios ha ido aumentando, en especial desde 2013 a la fecha, como se puede apreciar en el gráfico adjunto.

En cuanto al tráfico que pasa por la red de REUNA, en 2016 fue de 26,33PB, alcanzando el mayor volumen de los últimos diez años.

Proceso de Migración del Nodo Central de REUNA

Durante 2016 REUNA trasladó sus oficinas desde la comuna de Providencia a Ñuñoa, por lo cual se llevó adelante un Plan de Migración de su Centro de Datos, que incluyó una planificación detallada y coordinada con todas sus instituciones socias, para asegurar que el cambio no afectara los niveles de operación de la red y fuese lo más transparente posible para los usuarios finales.

Este proceso comenzó el 12 de julio de 2016 y se llevó a cabo en 9 etapas, durante 6 semanas, en las que fueron trasladados:

36 servidores

23 enlaces

16 equipos
de red

Esta compleja operación no estuvo exenta de dificultades, debido principalmente a problemas con los proveedores de los enlaces, lo que afectó en particular a tres instituciones. No obstante, y gracias a la eficiente coordinación entre el equipo del área de Operaciones de REUNA y las áreas TI de estas entidades, la situación se logró resolver con éxito, quedando todos los socios conectados al finalizar el proceso.

La experiencia de nuestros socios en el proceso:



Herman Díaz

Jefe Departamento de Informática,
Universidad Católica del Norte, Sede
Coquimbo

“Entendiendo la dimensión de todos los alcances administrativos, técnicos y de coordinación que debieron realizarse, destaco que nuestros servicios no se hayan visto interrumpidos, ni se haya producido una baja significativa en su calidad. Esto es digno de destacarse, considerando que nuestras instituciones basan sus procesos en las plataformas tecnológicas que los soportan, por lo que siempre se apuesta a la continuidad operativa de los servicios y se realizan todos los esfuerzos técnicos y de gestión para asegurar su operatividad y funcionamiento.

Se agradece la planificación y prolijidad del trabajo, como también la consideración en mantenernos siempre informados, en cada etapa del proceso, y la preocupación constante por asegurarnos la continuidad de la operación, cuyo beneficio se traspasa en forma directa a nuestros usuarios”.



Nicolás Ovando

Network Specialist
Observatorio ALMA

“Nuestra evaluación del proceso de migración es muy buena, ya que mantuvimos durante todo su desarrollo una comunicación muy fluida y clara con el área de Operaciones de REUNA, a través de todos los medios posibles: mail, videoconferencias, WhatsApp, etc.

Gracias a esto, nuestros servicios no se vieron afectados durante el proceso. Para ALMA fue prácticamente transparente la migración, y el cambio no generó ningún downtime a nuestros sistemas, ni afectó la comunicación con nuestros socios internacionales en Europa, Asia y Norteamérica. En resumen, nuestras felicitaciones a la planificación y ejecución de los trabajos, ya que fueron realizados de forma informada y transparente, generando los cortes mínimos necesarios para la migración de los servicios”.



Marco Aravena

Director de Tecnologías de Información
y Comunicación, Universidad de
Valparaíso

“Recientemente REUNA realizó un proceso de migración de su centro de datos, instancia en la cual mantuvo informada a la Universidad en detalle, lo que nos permitió hacer un seguimiento constante y cooperar en caso de cualquier situación que repercutiera en el servicio entregado a alumnos, académicos y personal administrativo.

Cabe destacar que el proceso se realizó de manera exitosa, resultando totalmente transparente para los usuarios. Es decir, producto de una adecuada planificación y excelente ejecución por parte de REUNA, se produjo una mejora de sus servicios sin afectar a la Universidad, quedando con una nueva plataforma que permitirá ofrecer más y mejores servicios a nuestra comunidad”.

Nuevo Centro de Datos

Durante 2016 la Corporación dio saltos importantes al ampliar su Centro de Datos, tanto en superficie como en capacidades, lo que permite no sólo implementar servicios que los socios requieren actualmente, sino que además poder adelantarse a futuras demandas.

211%
Superficie
en M²

100%
Capacidad de
enfriamiento

92%
Capacidad para
albergar equipos

54%
Respaldo de energía
por UPS

Crecimiento comparativo centro de datos antiguo y actual

2.000 km de la red ahora están en 10Gbps

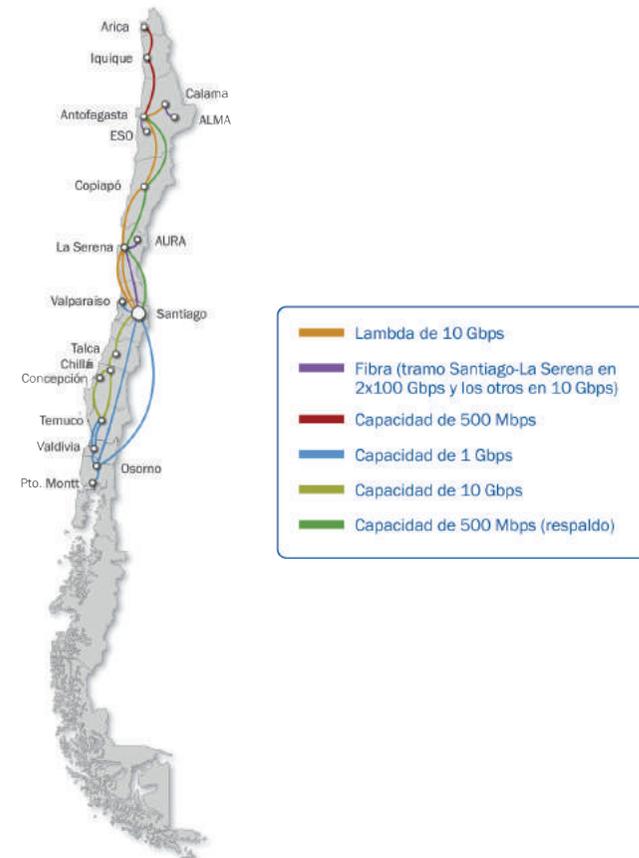
Respondiendo al crecimiento de sus socios y anticipándose al aumento en la demanda de sus servicios, la Corporación realizó numerosas mejoras a su infraestructura de red, para satisfacer las exigentes condiciones tecnológicas que sus instituciones integrantes requieren. Estos desarrollos se enfocaron en los siguientes ámbitos:

Ampliación troncal La Serena- Puerto Montt

En 2016 se desarrolló la segunda fase de este proyecto (iniciado en 2015), con la instalación de un nuevo nodo troncal en Chillán y la actualización de 6 Nodos IP -en La Serena, Santiago, Talca, Chillán, Concepción y Temuco-. Además, acogiendo las necesidades de los socios, se realizó la extensión de la red desde Osorno hasta Puerto Montt, ciudad en que la Universidad de Los Lagos cuenta con su campus más austral.

Todas estas mejoras permitieron la ampliación del tramo La Serena-Temuco a 10 Gbps, lo que significó un aumento de 2 a 10 Gbps en el tramo La Serena-Concepción, de 1 a 10 Gbps en el tramo Concepción-Temuco y de 1 a 2 Gbps en el tramo Temuco-Valdivia. Esto se suma al tramo que ya existía a 10 Gbps hasta Antofagasta, y que fue parte del proyecto EVALSO.

A nivel nacional, la infraestructura cuenta con 2.000 km en 10 Gbps y quedó de la siguiente forma:



Nuevo respaldo fortalece la red en Santiago:

Buscando el fortalecimiento de su infraestructura a nivel metropolitano, REUNA instaló un nuevo enlace de 10 Gbps en Santiago, para acceso a Proveedores de Contenido y conexión a Redes Académicas Internacionales. De esta forma, el tráfico ahora se realiza a través de dos enlaces que van por caminos distintos, en una modalidad activo/activo, que permite un aumento en la disponibilidad y doblar la capacidad de conexión ya existente (de 10 a 20Gbps).

Nuevos Routers de Acceso

Durante 2016 trece instituciones (incluidas doce universidades y REUNA) participaron de un proceso en que se definieron los requerimientos y negoció la compra de nuevos equipos de acceso.

Esta labor estuvo a cargo de un comité técnico, compuesto por los Representantes Técnicos de la Universidad de Valparaíso, Universidad del Bío-Bío, Universidad de Concepción, Universidad de La Frontera y Universidad de Chile, acompañados por el área de Tecnología de REUNA.

Hacia una red óptica nacional para ciencia y educación

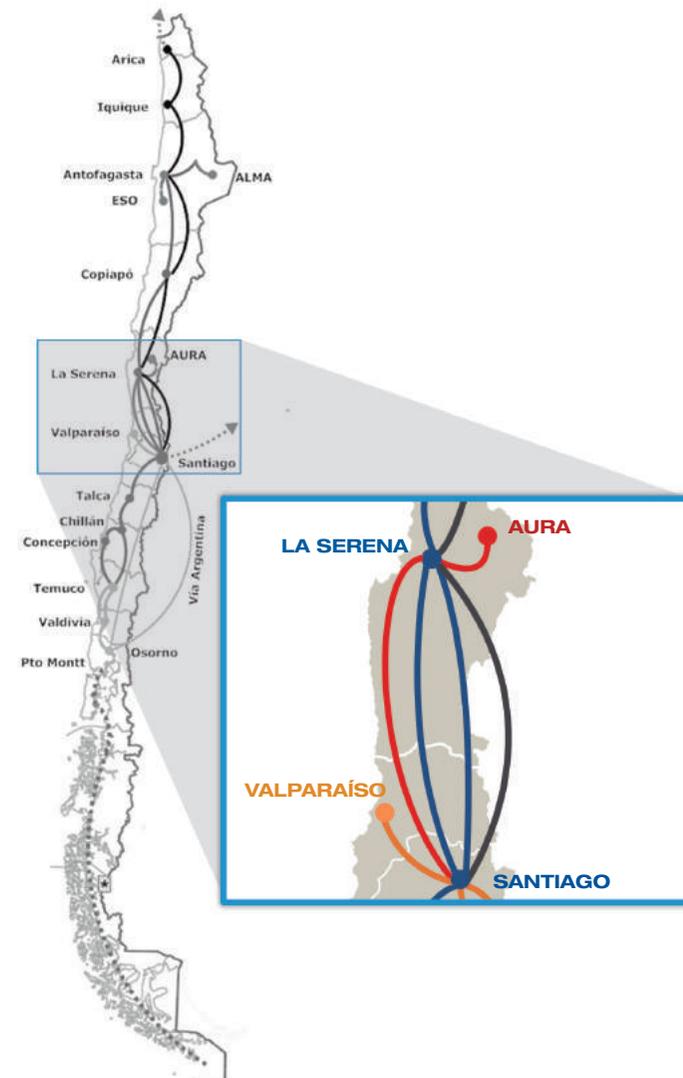
Red de alta velocidad Santiago- La Serena

Esta iniciativa es un nuevo paso en la red óptica de alta velocidad nacional en la que REUNA está trabajando como parte de su Plan Estratégico, y se desarrolla en alianza con AURA (Association of Universities for Research in Astronomy), en el marco de la implementación de la infraestructura necesaria para conectar al Gran Telescopio de Exploración Sinóptico (LSST) y el fortalecimiento de la red nacional de la Corporación.

Se trata de una iniciativa estratégica para la comunidad académica/científica nacional e internacional, puesto que considera la construcción del primer segmento de la troncal nacional en Fibra Oscura adquirida en una modalidad de uso exclusivo por 20 años. Consiste en aproximadamente 800 km de fibra óptica, que conectarán Santiago- La Serena y La Serena - Cerro Pachón, lugar donde estará emplazado el LSST.

Con esto REUNA tendrá derecho al uso de un par de fibras entre La Serena y Santiago, con una capacidad de 80 canales de 100 Gbps cada uno, equivalentes a 8 Tbps, los que a largo plazo se pueden cuadruplicar. De este modo, se estarán cubriendo las necesidades del propio Observatorio, así como el crecimiento de la Corporación a corto, mediano y largo plazo, en este tramo.

Durante 2016 se llevó adelante el proceso de licitación de equipos DWDM para alumbrar este par de fibras. En él participaron ocho marcas y resultó en la adjudicación de los equipos de Carrier Class marca Coriant, los cuales cuentan con hardware en alta disponibilidad y permiten cubrir distancias sobre los 2000kms para lambdas de 100Gbps sin necesidad de regeneración. Cabe destacar que la tecnología seleccionada permite un crecimiento por sobre los 25Tbps.



Un año de pre-operación de la red de ALMA

En 2016 se cumplió un año desde la entrada en operación de la conexión de Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) a la red de REUNA. Este desafío tecnológico es de especial complejidad, ya que considera la operación de un nodo en el sitio del Observatorio, a más de 5mil metros de altura, con condiciones atmosféricas y climáticas extremas.

Como explica Jorge Ibsen, director del departamento de Computación e Informática del Observatorio ALMA: “Los datos radioastronómicos registrados por ALMA se transmiten al archivo central a través de la red de REUNA, que cuenta con un punto de presencia en el edificio técnico del Array Operations Site, ubicado en el Llano de Chajnantor. Este es probablemente uno de los nodos de red más altos del mundo”.



Créditos: ALMA

Conectados con el mundo

A nivel internacional, REUNA cuenta con múltiples enlaces a proveedores de Internet Comercial, de Contenido y a las Redes Académicas Internacionales. Respecto a las conexiones de uso exclusivo para ciencia y educación, actualmente se cuenta con una capacidad de 1,5Gbps, lo cual permite a los científicos e investigadores nacionales transportar, almacenar, analizar y modelar grandes volúmenes de información o Big Data, para participar en iniciativas colaborativas de relevancia mundial.

Asimismo, la conexión directa a los Proveedores de Contenido (Google y Microsoft) se amplió de 10 a 20 Gbps. A la interconexión con Google, se sumó a fines de 2016 una conexión directa a Microsoft, gracias a un acuerdo con RedCLARA, interconectándonos con este gigante tecnológico en sus Centro de Datos en Brasil.

Proyecto Estratégico BELLA (Building Europe Link to Latin America)



Socios del proyecto BELLA:

En América Latina:

- RedCLARA (América Latina)
- CEDIA (Ecuador)
- REUNA (Chile)
- RNP (Brasil)
- RENATA (Colombia)

En Europa:

- GÉANT (Europa)
- DFN (Alemania)
- FCT (Portugal)
- RedIRIS (España)
- GARR (Italia)
- RENATER (Francia)

Esta iniciativa busca ampliar considerablemente las capacidades de conectividad entre América Latina y Europa, gracias a la construcción de un nuevo cable submarino, que conectará directamente Brasil con Portugal. Está integrado por Redes Académicas europeas y sudamericanas, y su objetivo es alcanzar capacidades sobre los 100 Gbps, a nivel transoceánico.

Para poder utilizar estas capacidades, cada Red Académica Nacional debe contar con una carretera digital a nivel país, que le permita hacer un uso equivalente de la carretera transoceánica. Por este motivo, BELLA está dividido en dos sub-proyectos:

BELLA-S (cable submarino): se trabaja en el diseño y negociación del “espectro” sobre cable submarino, que al inicio considera dos lambdas de 100Gbps, uno para las Redes Académicas y el otro para el proyecto Copernicus (<http://copernicus.eu/>).

BELLA-T (conectividad terrestre): busca unir -mediante fibra óptica y/o canales ópticos con capacidades de 100 Gbps o más- las Redes Nacionales de Brasil, Argentina, Chile, Perú, Ecuador y Colombia, además de infraestructura en Chile y una conexión submarina entre Brasil y Colombia. Para ello, se creará una red óptica troncal en América del Sur, que conectará las ciudades de Fortaleza, Sao Paulo y Porto Alegre (Brasil), Buenos Aires (Argentina), Santiago (Chile), Guayaquil (Ecuador), Bogotá (Colombia), Cúcuta (frontera entre Colombia y Venezuela) y Cartagena (Colombia).

05

APLICACIONES Y SERVICIOS DE VANGUARDIA

Servicios de Conectividad
eduroam
Studia
Videoconferencia
Streaming

Servicios de Conectividad

REUNA constantemente se esfuerza por fortalecer los servicios orientados a las instituciones que forman parte de la Corporación, buscando las mejores oportunidades para entregar soluciones tecnológicas que satisfagan sus necesidades. En este marco, durante 2016 ha mejorado las condiciones de sus servicios de conectividad, sin que ello signifique costo adicional para los socios.

Estas mejoras se refieren al fortalecimiento de la red troncal, con nuevos equipos y enlaces de mayor capacidad, y a la renegociación de las capacidades nacionales e internacionales con los proveedores, logrando aumentar en promedio un 63% el ancho de banda, en los servicios de conectividad.

Acceso a Proveedores de Contenido y Conectividad Global Académica

Acceso a Proveedores de Contenido (APC) es el servicio que entrega conectividad hacia los proveedores de contenido con los que REUNA tenga acuerdos y Conectividad Global Académica (CGA) es el servicio que entrega conectividad hacia Internet comercial internacional y acceso a proveedores de contenido. Estos servicios han tenido gran aceptación por parte de las instituciones que acceden a ellos, y dada la mejora en la experiencia de los usuarios para acceder a Internet y a proveedores de contenido, se utiliza toda la capacidad disponible.

Durante 2016, la Corporación se concentró en mejorar estos servicios. En cuanto a CGA, se trabajó con un nuevo proveedor, con el objetivo de contar con una nueva ruta para lograr el respaldo y alta disponibilidad del servicio de Internet internacional. Respecto a APC, se logró establecer doble ruta hacia Google - lo que fortalece la disponibilidad del servicio- y la incorporación de nuevos proveedores, como Microsoft. Con este objetivo, se realizó un piloto con la Universidad Austral de Chile (UACH), quienes fueron los primeros en contar con acceso a Microsoft a través de este servicio.

Como explica Nadja Starocelsky, Directora de Tecnología de Información de la UACH:

“El beneficio inmediato de utilizar APC es aprovechar la red respaldada de REUNA, para mejorar la disponibilidad de nuestro servicio de correo corporativo. Por otro lado, esta incorporación nos permitirá evaluar otros servicios de Microsoft en Cloud. Además, se cuenta con una mayor capacidad, lo que permite mejorar la experiencia de los usuarios”.

Adicionalmente, se estuvo trabajando para incorporar a Facebook y Akamai como proveedores de contenido, lo que se concretará durante el primer semestre de 2017.

Red Académica Internacional

Red Universitaria Nacional tiene disponible el servicio de Red Académica Internacional para las instituciones que forman parte de la Corporación y que requieren transferencia de datos con entidades internacionales, que se encuentran conectadas a las Redes Académicas.

REUNA tiene conexión internacional a través de RedCLARA y Amlight, con lo que logra una capacidad total disponible de 1,5 Gbps para sus instituciones adscritas.

Para los usuarios, contar con esta red es de gran relevancia para su quehacer. En palabras de Andrés Vinet, Head of IT ESO (European Southern Observatory) en Chile:

“Para nosotros es realmente importante mantener una comunicación eficiente y oportuna con la comunidad científica que usa nuestras instalaciones. Es por ello que usamos la Red Académica Internacional para transferir grandes volúmenes de datos entre nuestros sitios operacionales y nuestros centros de procesamiento de datos en Europa. De la misma manera, nuestros usuarios en Europa pueden acceder en forma eficiente y oportuna a nuestros sitios de observación y así interactuar directamente con los sitios de operación, durante las observaciones remotas, en forma eficiente y amigable”.

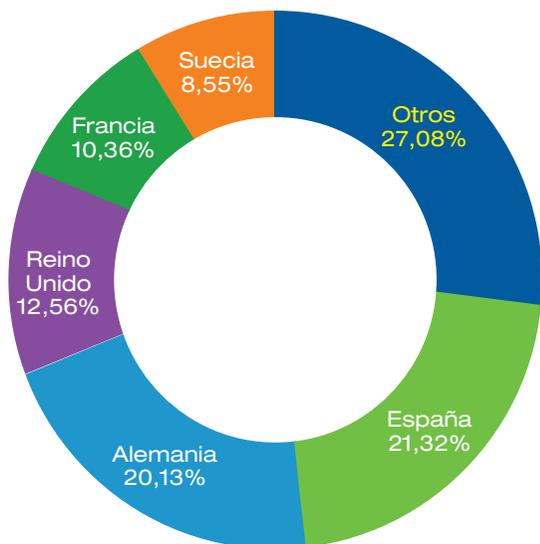
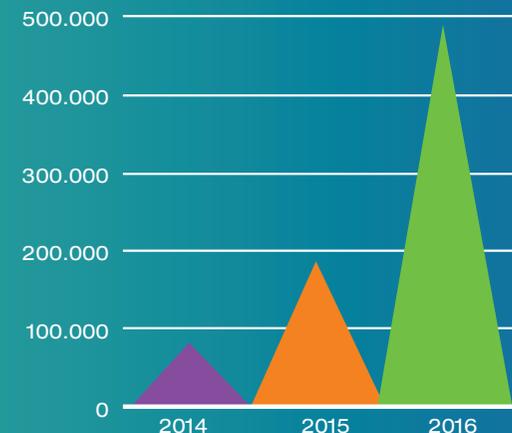
eduroam: ¡Enciende tu dispositivo y estás conectado!

eduroam (education roaming), es una iniciativa internacional que tiene como fin crear un espacio único de movilidad entre las instituciones adheridas, permitiendo que sus usuarios tengan acceso a wifi cuando estén en su propio campus o visiten otras instituciones participantes. Es tan fácil de usar que una vez configurado en el dispositivo, basta con encender el computador portátil, tablet o smartphone y estás conectado.

Durante 2016 se trabajó en conjunto con INRIA y la Universidad del Bío-Bío para su incorporación a eduroam, lo que se concretará el primer semestre de 2017. Así, sumado a REUNA, Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad de Valparaíso, Universidad de Chile, Universidad de Santiago de Chile, Conicyt y Universidad de Talca, serán nueve las instituciones chilenas que formen parte de esta red global.

A diciembre de 2016, más de 8.500 usuarios chilenos se han movilizado con eduroam, entre los más de 20.000 puntos disponibles, en más de 70 países alrededor del mundo. Así, se logró un crecimiento de 167% en el número de conexiones respecto a 2015 (ver gráfico).

Conexiones a eduroam de usuarios chilenos



Extranjeros que se conectan en Chile con eduroam

Nos visitaron usuarios de 45 países, y la mayor cantidad de conexiones de extranjeros en Chile fueron de usuarios provenientes de España, Alemania, Reino Unido, Francia y Suecia (ver gráfico).

Los usuarios de instituciones pertenecientes a REUNA y que aún no cuentan con el despliegue de eduroam, pueden acceder igualmente a los beneficios de este servicio, solicitando sus cuentas eduroampass en <http://www.eduroampass.cl/>.

Studia



REUNA concentra sus energías en articular proyectos que impacten positivamente en la educación superior, a través del uso de recursos abiertos, que propicien la colaboración y la creación de redes entre instituciones. Bajo esta lógica, la Corporación se encuentra trabajando desde hace tres años en la modalidad de educación virtual denominada MOOC (del inglés *Massive Open Online Courses*).

El resultado es Studia, una plataforma de código abierto, que alberga cursos en línea de diversas temáticas, gratuitos y en modalidad 100% virtual. Durante 2016, se impartieron dos MOOC en Studia: “Grafos para Modelación en Ingeniería”, desarrollado por la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera (UFRO), y que se realizó en una modalidad cerrada, contando con 27 alumnos, de los cuales el 41% completó el curso; y “Manejo Odontológico de Pacientes Geriátricos”, desarrollado por la Facultad de Odontología, también de la UFRO, y que tuvo 89 alumnos.

Para 2017, se está trabajando en el diseño de nuevos cursos, los que estarán a cargo de IDEAUFRO, Ceitsaza de la Universidad Católica del Norte, el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), la Universidad del Bío-Bío, y Telemed UdeC.

Para más información, visite www.studia.cl

Videoconferencia - Streaming



Videoconferencia

El servicio de videoconferencia por años ha sido uno de los más valorados por los usuarios, al ser una herramienta que les ayuda a colaborar con sus pares en cualquier lugar del mundo, rompiendo las barreras geográficas.

Durante 2016 se realizaron 1.958 videoconferencias, organizadas por usuarios de 27 instituciones adscritas a REUNA, lo que significó un aumento del 84% respecto al número de actividades organizadas en 2015 (ver gráfico).

Esto se debe principalmente al uso de PLAZA, videoconferencia de escritorio, que por su facilidad de uso, estabilidad y calidad de imagen (HD), cada vez cautiva más usuarios.

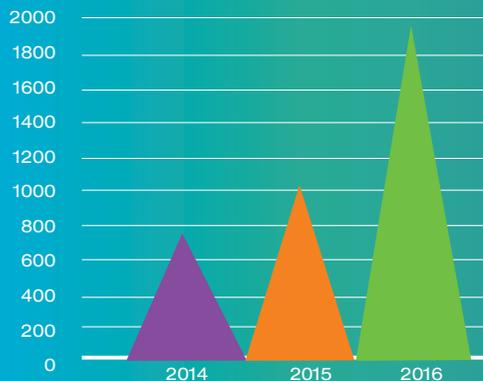
Streaming

Este servicio consiste en la transmisión por Internet y en tiempo real de eventos o reuniones que se realizan por videoconferencia. Además, se puede solicitar la grabación de la actividad para su posterior publicación y almacenamiento en la Videoteca de REUNA, o donde la institución organizadora de la actividad lo requiera.

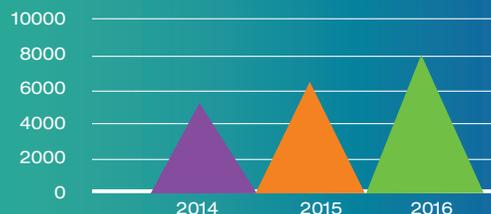
Durante 2016 fueron transmitidas vía streaming 159 actividades, similar al número de actividades realizadas en 2015 (156). No obstante, la audiencia que siguió en vivo esas actividades, desde cualquier dispositivo con acceso a Internet, sí aumentó. En 2016 las 159 transmisiones lograron un total de 8.069 conexiones, lo que significa un aumento de 18% respecto a 2015 (ver gráfico).

La actividad que alcanzó el mayor número de conexiones durante el año, con 493 puntos siguiendo en vivo su streaming fue el “3° Congreso Online Internacional de Educación y Nuevos Medios” organizado por el Museo de Arte Contemporáneo (MAC) de la Universidad de Chile, en mayo de 2016.

N° de Videoconferencias



N° de Conexiones Streaming





06

INNOVACIÓN

Innovación

Para REUNA la innovación es la búsqueda constante de creación de valor, a través de la articulación y el uso de las TIC en proyectos colaborativos, desarrollados en conjunto con sus socios, y en los que aporta desde su experiencia, infraestructura y servicios tecnológicos.



En 2016 el Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento (NLHPC) renovó su financiamiento con Conicyt por cinco años, y su número de socios aumentó de 17 a 20 instituciones, las que se encuentran ubicadas desde la II hasta la XIV región de Chile.

Su objetivo es proveer una capacidad de cómputo de alto rendimiento, que permita satisfacer la demanda nacional de esta tecnología, ofreciendo servicios de alta calidad y promoviendo su uso en problemas de investigación básica y aplicada, así como en aplicaciones industriales.

NLHPC es una iniciativa de colaboración distribuida entre Antofagasta, La Serena, Valparaíso, Santiago, Talca, Concepción, Temuco y Valdivia, y se vincula a través de la red nacional de REUNA. De esta forma, las instituciones participantes cuentan con sus propios clústers, pero además se encuentran interconectadas a un nodo de procesamiento central, alojado en el Centro de Modelamiento Matemático (CMM), de la Universidad de Chile. Su infraestructura central está compuesta por los clústers llamados Levque y Leftraru. Levque es un clúster de 528 cores basado en Xeon-Nehalem con memoria distribuida, interconexión Infiniband QDR y sistema de archivos Lustre; y Leftraru, el cual consiste en 128 Nodos de cómputo HP SL230 más cuatro HP SL250, 2640 cores Intel Ivy Bridge E5-2660V2, 12 Xeon Phi 5110p, 5.4 TB de RAM, conexión Infiniband FDR a 56Gbits/s y 274TB de almacenamiento de altas prestaciones ofrecido por DDN (EXAScaler).

Y dado que entre los objetivos de este laboratorio está el permitir a investigadores nacionales tener acceso a capacidad HPC, todos los que lo requieran pueden solicitar acceso gratuito a tiempo de supercómputo y capacidad de almacenaje masivo en Levque y Leftraru, elevando una solicitud a través del formulario disponible en su página web.

Más información en <http://www.nlhpc.cl/es/>

UESTV



UESTV es un proyecto de televisión asociativa y sin fines de lucro de las universidades del Estado de Chile, cuyo propósito es generar la primera red nacional de televisión educativa, cultural y universitaria en el nuevo escenario de la televisión digital terrestre.

Esta red agrupa a 16 universidades y su misión es ser un canal de televisión universitaria de carácter nacional, que incluye y releva la riqueza y diversidad de las regiones, divulgando y fomentando la labor académica, científica, tecnológica, artística y cultural de las universidades estatales, así como su aporte al desarrollo armónico e inclusivo del país.

Gracias a su alianza con la Corporación, UESTV utilizará la troncal de REUNA para que las universidades regionales puedan enviar el contenido que generan en sus propios estudios de televisión hasta las oficinas centrales del canal, ubicadas en Santiago, para ser incluidas posteriormente en su señal nacional.

Más información en <http://www.uestv.cl/>

CIMT



El Centro de Informática Médica y Telemedicina (CIMT) de la Universidad de Chile fue inaugurado en 2016, con la misión de potenciar la investigación, el desarrollo, el diseño de nuevos servicios y la formación de capital humano en el interface de las ciencias de la computación, biología y salud, para innovar y transformar estándares, prácticas y protocolos en beneficio de la población en Chile y la región.

En esta iniciativa participan profesionales del Instituto de Neurociencias Biomédicas (BNI), el Hospital Clínico de la U. de Chile (HCUCH), el Centro de Modelamiento Matemático (CMM), el Instituto de Salud Poblacional y el Instituto Nacional de Cáncer (INC). Su Comité Académico está integrado por representantes de la Facultad de Medicina de la U. de Chile, el Instituto de Ciencias Biomédicas, el HCUCH, el INC, REUNA, y el Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento (NLHPC).

Más información en <http://cimt.uchile.cl/>



El 17 de octubre, CORFO adjudicó la propuesta Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud (C·E·N·S), Centro Tecnológico para la Innovación, por un periodo de 5 años.

Los Beneficiarios de C·E·N·S son: las Universidades de Concepción, Talca, Valparaíso, la Pontificia Universidad Católica y la Universidad de Chile, junto a los asociados, Christus Health, Saydex, InterSystems y la Sociedad Chilena de Ingeniería Biomédica. Su objetivo es levantar una entidad técnica, con capital humano experto, que apoye en el diseño de estrategias y ejecución de elementos claves para potenciar y sofisticar el mercado de las Tecnologías de Información (TI) en Salud en el país.

Esta iniciativa, estratégica para mejorar la calidad de la asistencia en salud y, con ello, la calidad de vida de toda la población chilena, cuenta con el apoyo de REUNA como colaboradores del proyecto.

Más información en <http://cimt.uchile.cl/2016/10/26/cens/>

ChiVO



El primer Observatorio Virtual Chileno (ChiVO, por su sigla en inglés Chilean Virtual Observatory), es una plataforma de astroinformática para almacenar, administrar y analizar el gran volumen de datos generados por los observatorios astronómicos instalados en el país.

Durante 2016 sus avances se centraron en el uso del entorno de computación científica Jupyter/IPython como herramienta cloud para el análisis interactivo de datos sobre aplicaciones desarrolladas en el framework y librerías propias del mundo big data, que permite manejar de manera confiable y escalable grandes volúmenes de datos astronómicos, para optimizar los tiempos de procesamiento que son un factor clave a considerar en la gestión de grandes volúmenes de datos.

Adicionalmente, se comenzó a trabajar en una arquitectura para incorporar los nuevos estándares y tendencias del Virtual Observatory (VO). Esta forma de servicio expande el rol del VO desde un centro de storage (alojamiento y búsqueda de datos), hacia un centro de procesamiento (cómputo y reducción de datos), lo que implica integrar a la arquitectura recursos antes no considerados (i.e., nodos de procesamiento) y sus servicios asociados (i.e., cuentas de usuario, espacios personales).

ChiVO es una exitosa colaboración de la Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica, Universidad de Concepción y Universidad de Santiago. Además, cuenta con la participación de Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) y Red Universitaria Nacional (REUNA).

Más información en www.chivo.cl

CCLT



CCLT (Chilean Community of Learning Technologies) es un espacio de colaboración y discusión entre los grupos nacionales que están trabajando en la temática de creación y aplicación de Objetos de Aprendizaje, con el propósito de conocer sus avances, identificar potenciales relaciones de trabajo conjunto y generar sinergias.

Con este objetivo, en 2016 realizaron 5 reuniones por videoconferencia, en los que participaron tres presentadores internacionales: Dr. Antonio Vieira de Castro, del Instituto Superior de Engenharia do Porto (Portugal); Dr. Alberto Ramírez, de la Universidad Veracruzana (México); y Dra. Alicia Campos, de la Universidad de Kingston (Reino Unido). Este contenido está disponible en el canal de CCLT en la Videoteca de REUNA (<http://vcenter.reuna.cl/videos/channel/31/>).

Además, se realizó el encuentro anual, que en esta ocasión tuvo como sede a la Facultad de Educación de la Universidad del Bío-Bío, en Chillán.

En esta comunidad participan activamente las Universidades: de Tarapacá, de La Serena, Tecnológica Metropolitana, de La Frontera, del Bío-Bío y Austral de Chile.

Más información en <http://www.cclt.cl/>

MAGIC



MAGIC (Middleware for collaborative Applications and Global virtual Communities) es un proyecto de cooperación que reúne a 19 instituciones a nivel global, entre Redes Académicas Nacionales y Redes Regionales, y que es cofinanciado por el programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea. Su objetivo principal es establecer un conjunto de acuerdos para Europa, América Latina y otras regiones del mundo, con el propósito de consolidar y completar los bloques de construcción de middleware necesarios para el establecimiento de un mercado de servicios y aplicaciones en tiempo real, para grupos de investigación internacional e inter-continental, que faciliten la movilidad y el trabajo entre las comunidades científicas mundiales.

Durante 2016, el equipo de REUNA participó en los grupos de trabajo “Plataformas para la movilidad” (liderado por RNP, que considera la realización de capacitaciones a otras redes para implementación de eduroam y nuevas federaciones); “Normas de aprovisionamiento y trabajo grupal en la nube” (liderado por CLARA, consiste en la implementación de servicios para utilizar entre usuarios de todas las redes); y “Acuerdos de colaboración en tiempo real” (liderado por RENATA, dedicado a promover aplicaciones de interoperabilidad y la implementación de NRNum).

Los socios de MAGIC son: RedCLARA (América Latina y líder del proyecto), GÉANT (Europa), RENATA (Colombia), RNP (Brasil), SURFnet (Países Bajos), REUNA (Chile), CEDIA (Ecuador), CUDI (México), RENATER (Francia), GRNET (Grecia), CESNET (República Checa), CKLN (Caribe), UbuntuNet Alliance (África Sur y Este), WACREN (África Oeste y Central), ASREN (Estados Árabes), TEIN*CC (Asia- Pacífico), CAREN NOC - NITC (Asia Central), NIIFI (Hungría), CSIR (Sudáfrica).

Más información en <http://magic-project.eu>

AMLIGHT



Americas Lightpaths Express & Protect (AmLight ExP) es una iniciativa internacional que impulsa la colaboración entre las comunidades de investigación y educación de Estados Unidos y los países de América Latina, mediante la creación de una red de alta velocidad.

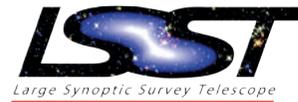
Desde noviembre de 2016, Chile es parte del anillo de 100 Gbps desplegado en el marco de este proyecto y durante los próximos cinco años el ancho de banda total entre EE.UU. y América del Sur crecerá a más de 680 Gbps.

Esta infraestructura está integrada a través de AtlanticWave y PacificWave a las redes troncales de América del Norte: Internet2, ESnet, y CANARIE, mientras que a través de RedCLARA, se conecta a dieciocho redes nacionales de investigación y educación en América Latina. Además, AmLight ExP cuenta con un enlace directo entre Chile y EE.UU. para uso exclusivo de la comunidad astronómica estadounidense.

Los socios del proyecto son: Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA, EE.UU.), Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (RedCLARA, América Latina), Internet2 (EE.UU.), Red Universitaria Nacional (REUNA, Chile), Red Académica en Sao Paulo (ANSP, Brasil), Red Nacional de Enseñanza e Investigación (RNP, Brasil), Red Avanzada de Educación e Investigación Canadiense (CANARIE, Canadá), Florida Lambda Rail (FLR, EE.UU.) y Universidad Internacional de Florida (AtlanticWave y AMPATH, EE.UU.)

Más información en <https://www.amlight.net/>

LSST



El proyecto de conectividad para el futuro telescopio LSST (Large Synoptic Survey Telescope), está siendo desarrollado por REUNA en conjunto con AURA, y tendrá un alto impacto para la comunidad científica y docente nacional, al facilitar la colaboración, el acceso a contenidos y recursos compartidos, y la participación de profesionales chilenos en proyectos internacionales de excelencia.

La iniciativa considera la construcción del primer segmento de la troncal nacional en fibra óptica de alta velocidad, la que permitirá el transporte de 80 lambdas, cada uno de ellos con una capacidad inicial de 100 Gbps, convirtiéndose así en la más avanzada infraestructura de conectividad para la ciencia y educación en Chile.

Con estas capacidades, los investigadores y académicos de las instituciones que son parte de REUNA contarán con una red de muy alta velocidad, que les permitirá la transmisión, análisis y modelamiento en tiempo real de datos obtenidos de diversas áreas de investigación, tales como astronomía, genómica, minería, cambio climático, y el monitoreo de fenómenos naturales, entre muchas otras.

Más información en <https://www.lsst.org/>

BELLA



Según informaciones entregadas por la Comisión Europea, actualmente entre el 85 y el 90% del tráfico de datos entre Europa y América Latina viaja a través de cables submarinos de fibra óptica, y pasa por Estados Unidos, antes de llegar a su destino. Esto, porque el único enlace directo existente entre ambos continentes está obsoleto, y sólo se utiliza para la transmisión de voz.

Respondiendo a esta necesidad de independencia tecnológica, el proyecto BELLA (Building Europe Link to Latin America), instalará un cable submarino de fibra óptica entre Europa y América Latina, brindando a la comunidad académica de ambos continentes una capacidad dedicada para la ciencia y educación.

Con este proyecto se espera reforzar los intercambios entre las redes de investigación y educación de ambos continentes y facilitar el acceso de los investigadores a iniciativas de gran envergadura, como el Gran Colisionador de Hadrones (en Suiza) y los observatorios astronómicos (en el norte de Chile).

A nivel regional, BELLA reforzará la infraestructura de banda ancha entre los países de Latinoamérica, para sacar el máximo provecho a esta nueva conexión transatlántica, y a la vez potenciar la colaboración local, impulsando el desarrollo científico, económico y social.



07

REUNA EN SU ENTORNO

Participación en eventos nacionales
e internacionales

Colaborar para Avanzar

Presencia en los Medios de Comunicación

Participación de REUNA en eventos nacionales e internacionales

Islandora Camp



Internet2 Global Summit 2016



Reunión presencial del proyecto MAGIC



Reunión anual del LSST



SURFnet Workshop



Seminario Subtel



TNC2016



TICAL2016



Chile Japan Academic Forum Patagonia



Colaborar para Avanzar

Los días 12 y 13 de octubre REUNA realizó el seminario “Investigación y Educación en Red: Colaborar para avanzar”, donde se expusieron numerosos casos nacionales que sirven como ejemplos de cooperación interdisciplinaria e interinstitucional. Como expositores principales participaron Jamil Salmi, experto internacional en reformas de educación superior; Andrés Couve, director del Instituto Milenio de Neurociencia Biomédica (BNI); y Jesús G. Boticario, experto internacional en uso de las TIC para educación en línea.

También fueron parte de este encuentro: Cristian Bornhardt, Director Proyecto Ingeniería 2030, U. de La Frontera; Alejandro Jofré, Director del CMM, U. de Chile; Enrique Sthandier, Presidente de la Red de UAI, CUECH; Gerardo Retamal Rojas, Director del Liceo Virtual, U. de Talca; Juan Soto, Director Ejecutivo de CIGIDEN; Marcela Angulo, Gerente de Capacidades Tecnológicas, CORFO; Javier Ruiz Del Solar, miembro de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA); Juan Manuel Zolezzi, Rector de la U. de Santiago de Chile y Presidente de AUGM; Dave Lambert, Presidente y CEO de Internet2; Lee Ullmann, Director de la Oficina de América Latina – MIT Sloan; y el embajador Gabriel Rodríguez, Director de DECYTI – Minrel.



Panel de educación. De izq. a der.: Ricardo Reich (asesor Mineduc), Jamil Salmi (experto internacional), Emilio Rodríguez (ex rector UTA) y Juan Manuel Zolezzi (rector Usach).



El embajador Gabriel Rodríguez, Director de Energía, Ciencia y Tecnología e Innovación (DECYTI) del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, tuvo la misión de cerrar la primera jornada del evento.



El encuentro se realizó en el Auditorio d'Etigny de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, un lugar muy simbólico, ya que Enrique d'Etigny fue el primer Presidente del Directorio de REUNA.

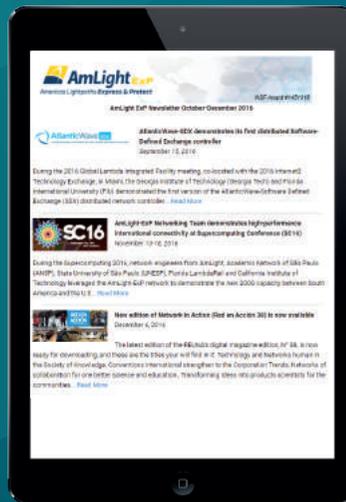


De izq. a der.: Jorge Yutronic (consultor internacional), José Palacios (Presidente del Directorio de REUNA), María de la Luz Mora (Directora del Bioren-UFRO), Marcela Angulo (Gerente de Capacidades Tecnológicas, CORFO), Isabel Meneses (Directora del Programa PIA de Conicyt), Juan Soto (Director Ejecutivo de Cigiden), Paola Arellano (Directora Ejecutiva de REUNA), Renato Quiñones (Director de INCAR) y Andrés Couve (Director de BNI).

Presencia en los Medios de Comunicación



Presencia en los Medios de Comunicación



Presencia en los Medios de Comunicación



Presencia en los Medios de Comunicación



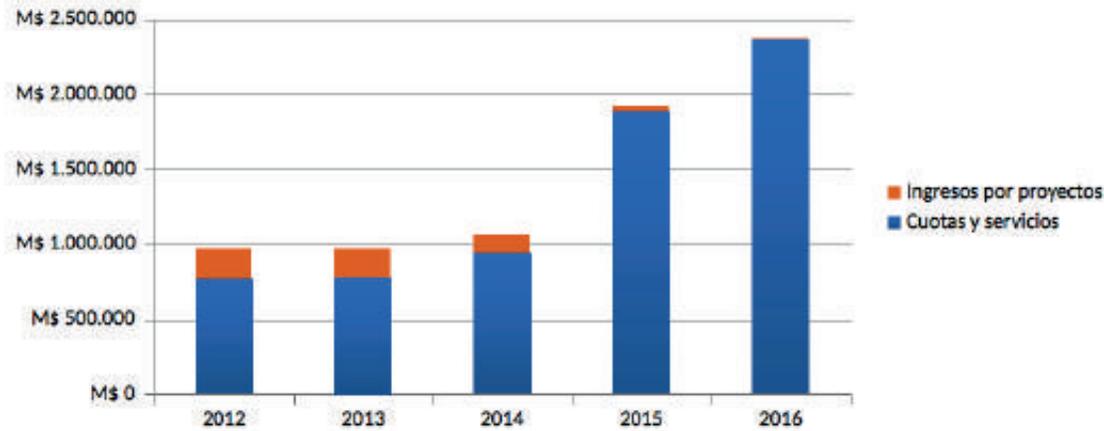


08

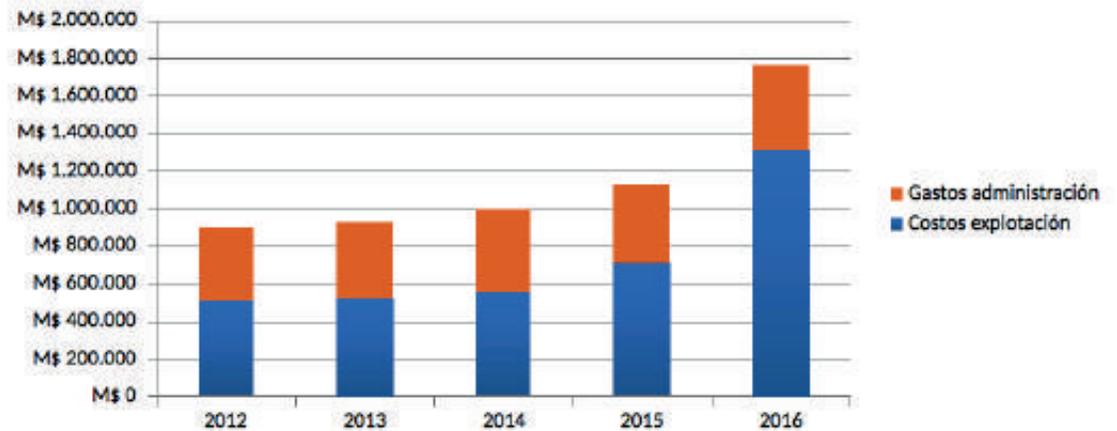
REUNA
EN CIFRAS

REUNA en cifras

Ingresos Operacionales

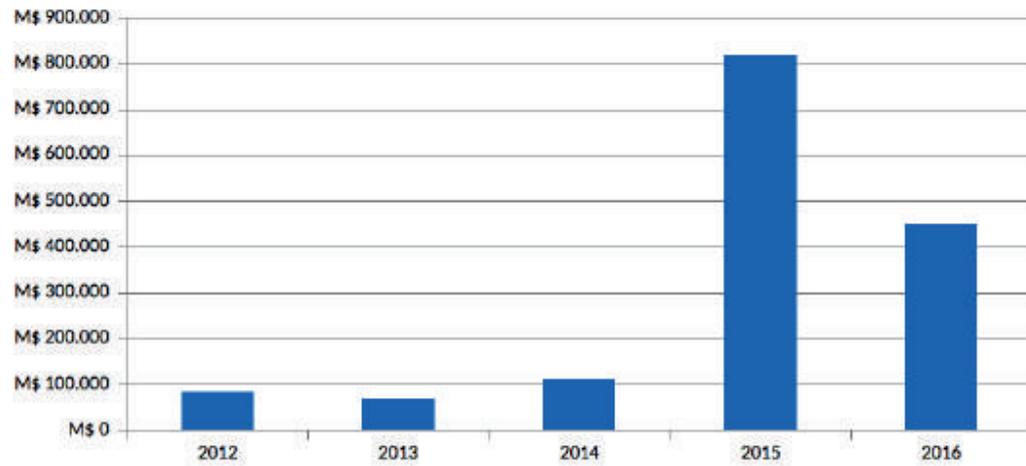


Gastos Operacionales

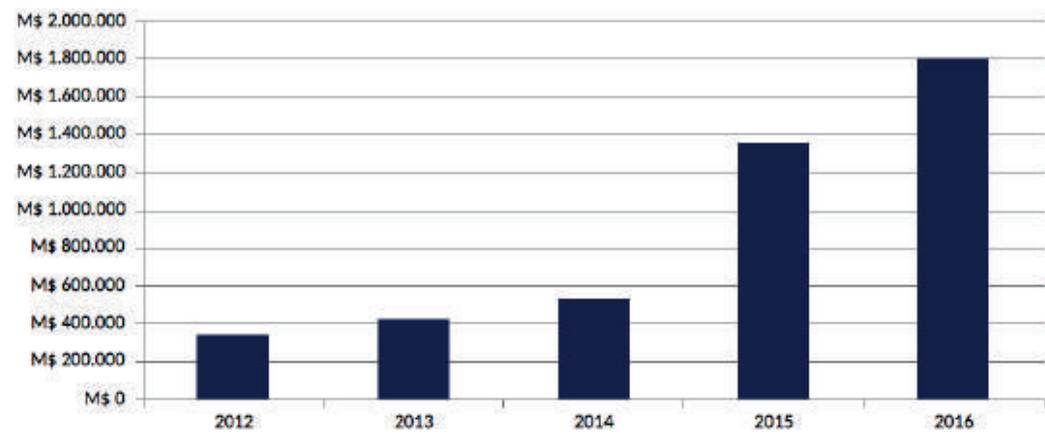


REUNA en cifras

Superávit o Déficit Anual



Patrimonio





 REUNA Chile

 @Red_REUNA

WWW.REUNA.CL